

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

SEMESTRE: Tercero

OBJETIVO GENERAL:

El alumno analizará circuitos resistivos, circuitos RL, RC y RLC, polarizados con corriente directa y con corriente alterna, a través de los métodos de mallas y nodos, además de los teoremas de superposición, de cambio de fuente, de Thevenin y de Norton y los comprobará en simuladores computacionales.

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Conceptos y Leyes Básicas.
- II. Métodos y Teoremas para el Análisis de Circuitos Resistivos de CD.
- III. Circuitos de CD con Capacitores e Inductores.
- IV. Correspondencia entre Senoides y Números Complejos.
- V. Análisis de Circuitos de CA en Estado Estable.
- VI. Análisis de Potencia en CA

METODOLOGÍA:

Se utilizará la metodología del aprendizaje a través del trabajo grupal. Presentación introductoria del tema por parte del profesor utilizando tecnología de información y comunicación (TIC). Utilización de dinámicas para fijar los conceptos importantes (Mayéutica, P. Six-Six, Pareto). Análisis de un circuito acorde al tema, por parte del profesor. Análisis teórico y práctico de circuitos tipo factibles de reproducirse experimentalmente, a través de un simulador computacional por parte del alumno y supervisado por el profesor. Análisis del circuito tipo en un simulador computacional (EWB o MULTISIM) y medición de los principales parámetros eléctricos. Generación por parte del alumno, de un programa de cómputo del circuito tipo. Análisis de los resultados teóricos, prácticos y simulados y programados del circuito tipo, supervisado por el profesor.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Para acreditar la asignatura el alumno debe cubrir como mínimo 6 de calificación tanto en teoría como en el laboratorio. La evaluación será laboratorio y teoría. La calificación del laboratorio se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio más la calificación de los reportes de las prácticas, más la calificación de simulación y programación de los circuitos y más la calificación de los 3 exámenes prácticos departamentales. La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación del trabajo y participación en clase, más la calificación de las tareas, más la calificación de los 3 exámenes teóricos departamentales.

BIBLIOGRAFÍA:

- Alexander Charles, Matthew N. O. Sadiku. Fundamentos de Circuitos Eléctricos Mc. Graw Hill, México 2006. 3ª. Edición, 901 págs. ISBN 0-07-326800-3
- H. Hayt William Jr., E. Kemmerly Jack. Análisis de Circuitos de Ingeniería, Mc. Graw Hill, México 2003. 6ª. Edición, 835 págs. ISBN 0-07-228364-5
- Gómez Expósito Antonio, Martínez Ramos José Luís, Rosendo Macías José A., Romero Ramos Esther, M. Riquelme Santos Jesús. Fundamentos de Teoría de Circuitos, Thomson, México 2007. 584 págs. ISBN 849732417X

SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESCUELA: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

OPCIÓN:

COORDINACIÓN:

DEPARTAMENTO:

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA.

SEMESTRE: Tercero

CLAVE:

CRÉDITOS: 10.5

VIGENTE: Agosto 2008

TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica

MODALIDAD: Presencial.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS/SEMANA/TEORÍA: 4.5

HORAS/SEMANA/PRÁCTICA: 1.5

HORAS/SEMESTRE/TEORÍA: 81.0

HORAS/SEMANA/PRÁCTICA: 27.0

HORAS/TOTALES: 108.0

S. E. P.
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
EN INGENIERÍA Y TEC. MANIZABAL
DIRECCIÓN

I. P. N.
ESCUELA SUPERIOR DE
INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD Ticomán
DIRECCIÓN

S. E. P.
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD AZCAPOTZALCO
DIRECCIÓN

S. E. P.
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD AZCAPOTZALCO
DIRECCIÓN

S. E. P.
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
EN INGENIERÍA Y TEC. MANIZABAL
DIRECCIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UPICSA-DIRECCIÓN

PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO

POR: Colegio de Ingeniería en Sistemas Automotrices

REVISADO POR: Comisión de Planes y Programas

PROBADO POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar:

Ing. Miguel Álvarez Montalvo, Ing. Jorge Gómez Villarreal,

M. en C. Jesús Reyes García, Ing. Ernesto Mercado

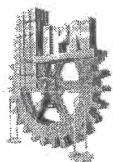
Escutia, M. en C. Arodi Rafael Carballo Domínguez, Ing.

Apolinar Francisco Cruz Lázaro, M. en C. Jaime Martínez

Ramos.

AUTORIZADO POR: Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.

Dr. David Jaramillo-Vigueras
Secretario Técnico de la
Comisión de Programas Académicos
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 2

DE 10

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El Análisis de Circuitos de CD y CA constituye la base para el diseño, desarrollo y armado de sistemas eléctricos y electrónicos de los Sistemas Automotrices, por lo tanto el alumno debe obtener un conocimiento sólido de la asignatura. Para su comprensión esta asignatura se fundamenta en los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Cálculo Diferencial e Integral, Fundamentos de Programación, Electricidad y Magnetismo.

En los últimos años la parte eléctrica y electrónica para el control de los sistemas automotrices, se ha incrementado al grado que casi la mitad del costo de los vehículos automotores, es por los sistemas eléctricos y electrónicos. La base para entender los sistemas eléctricos y electrónicos son los circuitos eléctricos de Corriente Directa (CD) y de Corriente Alterna (CA), por lo que es de gran importancia el incorporar la materia de Análisis de Circuitos de CD y CA, con el objeto de diseñar dichos circuitos como parte imprescindible de los sistemas automotrices.

El curso se desarrolla proporcionando los conceptos teóricos fundamentales de las principales técnicas de análisis de redes eléctricas, realizando suficientes ejercicios ilustrativos por parte del profesor. Por su parte, el estudiante realizará ejercicios complementarios proporcionados por el profesor. Se desarrollarán prácticas de laboratorio en las que se armen los circuitos característicos de la técnica en estudio. Se realizarán simulaciones de circuitos con simuladores comerciales (EWB y MULTISIM) y con un simulador generado con un programa de cómputo hecho por los alumnos, complementando con ello la teoría y la práctica.

El Análisis de Circuitos de CD y CA impacta de manera consecuente a la asignatura del área de electrónica de los semestres superiores, como electrónica I, Electrónica Operacional y de Potencia, Electricidad y Electrónica Automotriz, y las materias optativas de la opción de control de sistemas automotrices. Además el análisis de circuitos de CD y CA permite que el ingeniero en sistemas automotrices valore la importancia de los componentes eléctricos básicos, ya que los encontrará en todos los sistemas automotrices.

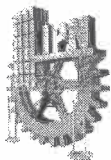
Antecedentes Electricidad y Magnetismo, Calculo Vectorial, Fundamentos de Álgebra y Ecuaciones Diferenciales, Colateral Introducción a la Ciencia de los Materiales.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno analizará circuitos resistivos, circuitos RL, RC y RLC, polarizados con corriente directa y con corriente alterna, a través de los métodos de mallas y nodos, además de los teoremas de superposición, de cambio de fuente, de Thevenin y de Norton y los comprobará en simuladores computacionales.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 3

DE

10

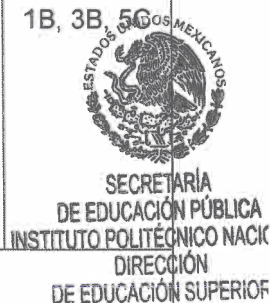
N° UNIDAD: I

NOMBRE: Conceptos y Leyes Básicas.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno aplicará las leyes de Ohm y Kirchhoff en circuitos de CD, así como los principios de divisor de tensión, de corriente y cambio de fuente para resolver problemas tipo.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Parámetros y elementos analizados en circuitos eléctricos.	3.0	1.5	2.0	1B, 3B
1.1.1	Definiciones y unidades de los parámetros carga, corriente, tensión, energía, potencia.				
1.1.2	Definiciones y unidades de los elementos fuente de voltaje, fuente de corriente, resistores, capacitores, inductores.				
1.2	Leyes Básicas.	3.0	1.5	2.0	1B, 3B
1.2.1	Ley de Ohm.				
1.2.2	Leyes de Kirchhoff.	3.0			
1.3	Principios básicos.		1.5	2.0	1B, 3B, 5C
1.3.1	Divisor de tensión y de corriente.				
1.3.2	Cambio de fuente				
Subtotal		9.0	4.5	6.0	

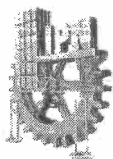


ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Exposición y presentación del profesor de los temas relacionados con la unidad con Power Point. Definición de las unidades de resistencia, voltaje y corriente eléctrica del SI, asesorados por el profesor. Resolución de problemas tipo en clase y extraclase por el alumno. Realización de prácticas de laboratorio por parte de los alumnos, con la supervisión del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio (10%) más la calificación de los reportes de las prácticas (10%), más la calificación de simulación y programación de los circuitos (10%). La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación de la participación en clase (20%), más la calificación de las tareas (20%). El examen teórico y práctico de esta unidad se hará junto con la unidad II (30%).



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 4

DE 10

N° UNIDAD: II

NOMBRE: Métodos y Teoremas para el Análisis de Circuitos Resistivos de CD.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará circuitos resistivos de CD, a través de los métodos de mallas y de nodos y los teoremas de superposición, Thevenin y Norton; verificando la conservación de la energía en todo circuito eléctrico de CD.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Método de mallas.	6.0	1.5	4.0	2B, 4B, 5C
2.1.1	Análisis de mallas.				
2.1.2	Análisis de mallas con fuentes de corriente.				
2.2	Método de nodos	6.0	1.5	4.0	2B, 4B, 5C
2.2.1	Análisis de nodos				
2.2.2	Análisis de nodos con fuentes de voltaje				
2.3	Teoremas	6.0	3.0	4.0	2B, 4B, 5C
2.3.1	Linealidad y superposición				
2.3.2	Thevenin y Norton				
Subtotal		18.0	6.0	12.0	



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

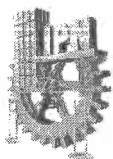
Simulación de circuitos eléctricos de CD uniendo mallas y nodos a través de un programa de cómputo.
Resolución de problemas en clase y extraclase por parte del estudiante.
Realización de prácticas de laboratorio con la supervisión del profesor.

SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio (10%) más la calificación de los reportes de las prácticas (10%), más la calificación de simulación y programación de los circuitos (10%). La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación de participación en clase (20%), más la calificación de las tareas (20%).

La calificación del primer periodo de obtendrá con el promedio de las unidades I y II más un examen práctico (10%) y más un examen departamental (20%)



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 5

DE 10

Nº UNIDAD: III

NOMBRE: Circuitos de CD con Capacitares e Inductores

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará circuitos RC, RL y RCL de CD, aplicando las ecuaciones integrodiferenciales de los elementos que almacenan carga, para obtener la respuesta completa de circuitos de CD de primer y segundo orden.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Respuesta completa de circuitos de primer orden.	6.0	1.5	4.0	3 B, 4B, 6C
3.1.1	Circuito RC.				
3.1.2	Circuito RL.				
3.2	Respuesta completa de circuitos de segundo orden.	6.0	1.5	4.0	3B, 4B, 6C
3.2.1	Determinación de valores iniciales y finales.				
3.2.2	Circuito RLC.				
Subtotal		12.0	3.0	8.0	



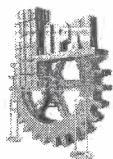
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Deducción de las ecuaciones integrodiferenciales de circuitos eléctricos de primer y segundo orden, por parte del profesor y con la participación de los alumnos. Relación de los factores RC y L/R con el tiempo de respuesta de los circuitos RC, RL y RCL, por parte del alumno, con orientación del profesor. Cálculo de la respuesta completa de circuitos de CD de primer y segundo orden por parte del alumno. Realización de prácticas de laboratorio, por parte del alumno y con orientación del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio (10%) más la calificación de los reportes de las prácticas (10%), más la calificación de simulación y programación de los circuitos (10%). La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación de la participación en clase (20%), más la calificación de las tareas (20%). El examen teórico y práctico de esta unidad se hará junto con la unidad IV (30%).



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 6

DE 10

N° UNIDAD: IV

NOMBRE: Correspondencia Entre Senoides y Números Complejos

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará circuitos RC, RL y RCL básicos de CA, previo cálculo de la impedancia y admitancia de elementos en serie y paralelo, conectados a una fuente de voltaje con diferentes valores de frecuencia, resolviendo las ecuaciones con números complejos que se generen.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
4.1	Números complejos y funciones senoides.	4.5	1.5	3.0	1B, 2B, 6C
4.1.1	Senoides y fasores.				
4.1.2	Correspondencia entre senoides y fasores.				
4.2	Leyes básicas aplicadas con impedancia y admitancia.	7.5	1.5	4.0	1B, 2B, 6C
4.2.1	Impedancia y admitancia.				
4.2.2	Leyes de Kirchhoff y Ohm con fasores.				
4.3	Valor eficaz.	3.0	1.5	2.0	1B, 2B, 6C
4.3.1	Corriente eficaz.				
4.3.2	Voltaje eficaz.				
Subtotal		15	4.5	9.0	



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA

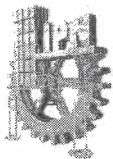
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Graficación de números complejos y de función seno y coseno, por parte del alumno. Conversión de números complejos de su forma rectangular a polar y equivalencia de la forma polar a la forma fasorial y exponencial, por parte del alumno. Deducción del valor eficaz de señales utilizadas en el diseño de circuitos eléctricos. Resolución de problemas en clase y extraclase por parte del estudiante, cálculo de la impedancia y admitancia en circuitos de CA, aplicando las leyes de Ohm y de Kirchhoff. Realización de prácticas de laboratorio con la supervisión del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio (10%) más la calificación de los reportes de las prácticas (10%), más la calificación de simulación y programación de los circuitos (10%). La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación de la participación en clase (20%), más la calificación de las tareas (20%). La calificación del segundo periodo de obtendrá promedio de las unidades III y IV más un examen práctico (10%) y más un examen departamental (20%)



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 7

DE 10

N° UNIDAD: V

NOMBRE: Análisis de Circuitos de CA en Estado Estable.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará circuitos de CA, a través de los métodos de mallas y de nodos y los teoremas de cambio de fuente, superposición, Thevenin y Norton.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
5.1	Métodos de análisis de circuitos de CA	9.0	3.0	4.0	1B, 4B, 5C
51.1	Método de Mallas.				
51.2	Método de Nodos.				
5.2	Aplicación de teoremas en circuitos de CA	4.5	1.5	3.0	1B, 4B, 5C
5.2.1	Cambio de fuente.				
5.2.2	Superposición.				
5.2.3	Thevenin y Norton				1B, 4B, 5C
Subtotal		13.5	4.5	3.0	



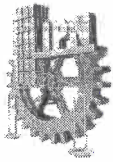
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Simulación de circuitos eléctricos de CA uniendo mallas y nodos, a través de un programa de cómputo. Resolución de problemas en clase y extraclasses por parte del estudiante. Realización de prácticas de laboratorio por parte de los alumnos armando físicamente los circuitos y virtualmente con ayuda de MULTISIM, con la supervisión del profesor.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio (10%) más la calificación de los reportes de las prácticas (10%), más la calificación de simulación y programación de los circuitos (10%). La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación de la participación en clase (20%), más la calificación de las tareas (20%). El examen teórico y práctico de esta unidad se hará junto con la unidad VI.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

CLAVE:

HOJA: 8

DE 10

N° UNIDAD: VI

NOMBRE: Análisis de Potencia en CA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno analizará los circuitos eléctricos de CA midiendo su factor de potencia; potencia instantánea, potencia promedio, potencia activa, potencia reactiva y potencia aparente de los elementos pasivos y activos, verificando la conservación de la energía en todo circuito eléctrico de CA.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
6.1	Potencia en CA	7.5	1.5	4.0	2B, 3B, 5C
6.1.1	Potencia instantánea y potencia promedio.				
6.1.2	Máxima transferencia de potencia.				
6.2	Triángulo de potencias	6.0	3.0	4.0	2B, 3B, 5C
6.2.1	Potencia activa, reactiva y aparente.				
6.2.2	Corrección del factor de potencia.				
Subtotal		13.5	4.5	8.0	

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

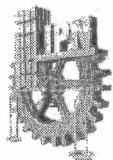
Graficación de la potencia instantánea y potencia promedio, por parte del alumno. Graficación del triángulo de potencia, deduciendo las relaciones entre la potencia activa, reactiva, aparente y el factor de potencia. Resolución de problemas en clase y extraclasses por parte del alumno. Aplicación de la dinámica de Pareto para fijar los conceptos importantes. Optimización de circuitos eléctricos de CA en prácticas de laboratorio por parte de los alumnos.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio (10%) más la calificación de los reportes de las prácticas (10%), más la calificación de simulación y programación de los circuitos (10%). La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación de la participación en clase (20%), más la calificación de las tareas (20%).

La calificación del tercer periodo se obtendrá con el promedio de las unidades V y VI más un examen práctico (10%) y más un examen departamental (20%).

La calificación del semestre será el promedio de las calificaciones de los tres periodos.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR


ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

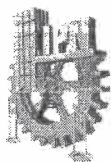
CLAVE:

HOJA: 9

DE 10

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Medición de los elementos de un circuito.	I.1	1.5	<p>Todas las prácticas se realizarán en:</p> <p>a) Laboratorio de Electrotecnia. (ESIME ZACATENCO)</p> <p>b) Laboratorio de Electrónica (ESIME TICOMAN)</p> <p>c) Laboratorio de Ingeniería Eléctrica (ESIME CULHUACAN Y AZCAPOZALCO)</p>  <p>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR</p>
2	Ley de Ohm.	I.2	1.5	
3	Divisor de tensión y de corriente.	I.3	1.5	
4	Medición de corrientes de malla.	II.1	1.5	
5	Medición de diferencias de potencial entre nodos.	II.2	3.0	
6	Aplicación del teorema de superposición.	II.3.1	1.5	
7	Circuito equivalente de Thevenin.	II.3.2	1.5	
8	Respuesta del capacitor e inductor a la CD.	III.1	1.5	
9	Utilización del osciloscopio para medir senoides y fasores.	IV.1	3.0	
10	Puente de Wheatstone.	IV.2	1.5	
11	Valor eficaz de las señales que proporciona el generador de funciones.	IV.3	1.5	
12	Respuesta del circuito RC a la CA.	V.1	1.5	
	Respuesta del circuito RL a la CA.	V.2	1.5	
13	Potencia de un circuito RCL.	VI.1	1.5	
14	Medición del triángulo de potencia con el analizador de la calidad de la energía.	VI.2	3.0	
Subtotal			27.0	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

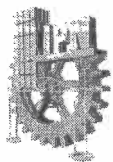
CLAVE:

HOJA: 10

DE 10

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
		Examen diagnóstico sin valor
1	I, II, III	Trabajo en el laboratorio (10%) + reportes de las prácticas (10%), + simulación y programación de los circuitos (10%) + examen práctico (10%) + participación en clase teórica (20%) + tareas (20%), + examen teórico (20%)
2	IV, V, VI	Trabajo en el laboratorio (10%) + reportes de las prácticas (10%), + simulación y programación de los circuitos (10%) + examen práctico (10%) + participación en clase teórica (20%) + tareas (20%), + examen teórico (20%)
3	VII, VIII, IX	Trabajo en el laboratorio (10%) + reportes de las prácticas (10%), + simulación y programación de los circuitos (10%) + examen práctico (10%) + participación en clase teórica (20%) + tareas (20%), + examen teórico (20%)
		La calificación definitiva es el promedio de los tres períodos.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		A. Bruce Carlson, <u>Teoría de Circuitos</u> , Thomson, México 2004, 560 págs. ISBN 8497320662
2	X		Alexander Charles, Matthew N. O. Sadiku. <u>Fundamentos de Circuitos Eléctricos</u> Mc. Graw Hill, México 2006. 3ª. Edición, 901 págs. ISBN 0-07-326800-3
3	X		Gómez Expósito Antonio, Martínez Ramos José L., Rosendo Macías José A., Romero Ramos Esther, Riquelme Santos Jesús M. <u>Fundamentos de Teoría de Circuitos</u> , Thomson, México 2007, 584 págs. ISBN 849732417X
4	X		H. Hayt, William Jr, E. Kemmerly Jack <u>Análisis de Circuitos de Ingeniería</u> , Mc. Graw Hill, México 2003, 6ª Edición, 835 págs. ISBN 0-07-228364-5
5		X	Hayt/Kemmerly/Durbin. <u>Virtual Professor and Interactive</u> , F. E. Review Mc Graw Hill, USA 2002, ISBN 0-07-244892-X
6		X	W. Nilsson James, A. Riedel Susan, <u>Introducción a PSPICE (MULTISIM)</u> Addison-Wesley Iberoamericana, E. U. A. 1997, 1ª. Edición, 350 págs.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA

1. DATOS GENERALES

ESCUELA: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

SEMESTRE: Tercero

ÁREA: Básicas C. Ingeniería D. Ingeniería C. Soc. y Hum.

ACADEMIA: Eléctrica


ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Ingeniería en Control y Automatización

2. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

El alumno analizará circuitos resistivos, circuitos RL, RC y RLC, polarizados con corriente directa y con corriente alterna, a través de los métodos de mallas y nodos, además de los teoremas de superposición, de cambio de fuente, de Thevenin y de Norton y los comprobará en simuladores computacionales.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Circuitos eléctricos de CD y CA Sistemas eléctricos y electrónicos Simulación de circuitos con simuladores comerciales	Experiencia en la aplicación, operación y diseño de circuitos eléctricos de CD y CA.	Facilidad de comunicación. Motivar al auto estudio, el razonamiento y la investigación. Manejo de grupos. Realizar analogías y comparaciones en forma simple	Compromiso social. Responsabilidad. Ética. Superación docente y profesional. Cooperativa Tolerancia  SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

Colegio de ISISA
M. en C. Leandro Brito Barrera

Coordinador de ISISA
M. en C. Jorge L. Garrido Téllez

Directores
Ing. Jorge Gómez Villarreal
M. en C. Jesús Reyes García
Ing. Ernesto Mercado Escutia
Ing. Miguel Álvarez Montalvo

FECHA: 18 Junio 2008